

PCT/IB 04/2144



Europäisches  
Patentamt

European  
Patent Office

Office européen  
des brevets

PCT/IB04/2144

Bescheinigung

Certificate

Attestation

Die angehefteten Unterla-  
gen stimmen mit der  
ursprünglich eingereichten  
Fassung der auf dem näch-  
sten Blatt bezeichneten  
europäischen Patentanmel-  
dung überein.

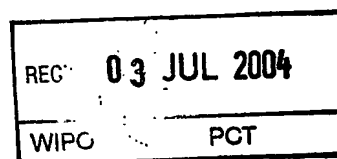
The attached documents  
are exact copies of the  
European patent application  
described on the following  
page, as originally filed.

Les documents fixés à  
cette attestation sont  
conformes à la version  
initialement déposée de  
la demande de brevet  
européen spécifiée à la  
page suivante.

Patentanmeldung Nr. Patent application No. Demande de brevet n°

03014827.4

**PRIORITY DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)



Der Präsident des Europäischen Patentamts;  
Im Auftrag

For the President of the European Patent Office

Le Président de l'Office européen des brevets  
p.o.

R C van Dijk

**BEST AVAILABLE COPY**



Anmeldung Nr:  
Application no.: 03014827.4  
Demande no:

Anmeldetag:  
Date of filing: 30.06.03  
Date de dépôt:

Anmelder/Applicant(s)/Demandeur(s):

KBA-GIORI S.A.  
4, rue de la Paix  
1003 Lausanne  
SUISSE

Bezeichnung der Erfindung/Title of the invention/Titre de l'invention:  
(Falls die Bezeichnung der Erfindung nicht angegeben ist, siehe Beschreibung.  
If no title is shown please refer to the description.  
Si aucun titre n'est indiqué se referer à la description.)

Machine d'impression

In Anspruch genommene Priorität(en) / Priority(ies) claimed / Priorité(s)  
revendiquée(s)  
Staat/Tag/Aktenzeichen/State/Date/File no./Pays/Date/Numéro de dépôt:

Internationale Patentklassifikation/International Patent Classification/  
Classification internationale des brevets:

B41M/

Am Anmeldetag benannte Vertragstaaten/Contracting states designated at date of  
filing/Etats contractants désignées lors du dépôt:

AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IT LU MC NL  
PT RO SE SI SK TR LI

1.

Machine d'impression

La présente invention concerne une machine d'impression à la feuille ou à la bande, un procédé d'impression et un élément de sécurité pour papiers-valeurs.

Dans le domaine des papiers-valeurs, en particulier des billets de banque, il y a un besoin croissant en éléments de sécurité comme protection contre la contrefaçon. Dans les dernières années, les ordinateurs, les scanners et les photocopieurs ont subi des améliorations techniques notables et il est possible actuellement d'acheter des appareils très performants à des prix raisonnables. Comme ces appareils sont devenus très performants, il est devenu nécessaire de développer de nouveaux éléments de sécurité, eux-mêmes également plus performants, pour les papiers-valeurs, comme les billets de banque, les chèques, les cartes de crédit, les passeports ou documents d'identité et les autres documents similaires afin de protéger ces documents contre la contrefaçon et éviter qu'ils ne puissent être copiés par des ordinateurs, scanners et photocopieurs actuels.

Des éléments de sécurité connus pour combattre la contrefaçon sont, par exemple, formés par des combinaisons de superposition de lignes et/ou motifs avec des couleurs, uniquement visibles sous certaines conditions, par exemple la lumière UV ou en transparence. L'intérêt de tels éléments de sécurité est qu'ils sont faciles à imprimer ou à placer sur le document devant être protégé et ils peuvent être contrôlés par des appareils simples, même à l'œil nu, mais ils sont impossibles à reproduire avec les imprimantes, scanners et photocopieurs actuels.

2.

A titre d'exemple, le brevet US 6,050,606, incorporé par référence dans la présente demande, décrit un élément de sécurité pour papiers-valeurs, par exemple pour des billets de banque. Cet élément de sécurité est formé par un fond ayant au moins deux régions juxtaposées, chaque région comportant des dessins géométriques propres, lesdites régions ayant une densité de couleur différente. L'élément de sécurité comprend en outre un motif correspondant à la région dont la densité de couleur est la plus faible qui est imprimé en superposition sur ladite région en une couleur choisie de façon à compenser la différence de densité de couleur entre lesdites deux régions. Ainsi l'élément de sécurité apparaît uniforme et sans motif à l'œil nu, mais le motif ressort clairement lors d'une photocopie dudit élément.

Le brevet US 5,443,579, incorporé par référence dans la présente demande, décrit un autre procédé d'impression d'une image latente sur un substrat. Selon ce brevet, on combine l'impression de lignes en relief avec des lignes sans relief. Ainsi, on crée une image en couleur latente qu'il n'est pas possible de reproduire avec un photocopieur ou d'autres procédés photomécaniques.

Les brevets US 5,853,197 et US 5,487,567, incorporés par référence dans la présente demande, montrent des éléments de sécurité qui ne sont pas facilement visibles à l'œil nu, mais qui, en revanche, deviennent clairement apparents lors d'une reproduction de l'élément par photocopie ou scannage.

Une autre technique spécifique utilise des filigranes dans laquelle le substrat, par exemple du papier, est marqué

3.

avec des lignes ou un motif qui ne sont visibles qu'en transparence. Un autre développement de cette technique concerne des pseudo-filigranes formés par la création d'une fenêtre dans le substrat, technique utilisée en particulier avec des substrats de papier qui ne sont eux-mêmes normalement pas transparents, ladite fenêtre étant quant elle transparente.

Le brevet US 6,082,778, dont le contenu est incorporé par référence à la présente demande, décrit une carte d'identité protégée contre la copie non-autorisée par photocopieurs. Dans ce brevet, l'idée est de créer un élément de sécurité en combinant l'effet de protection apporté par un mince film de métal avec les propriétés physiques, en particulier optiques, d'une couche additionnelle dont la combinaison des effets empêche la reproduction de la carte. Sous une couche transparente de couverture, il y a une couche de métal par-dessus une couche ayant des propriétés optiques spécifiques. Dans un premier mode d'exécution, la couche de métal est démétallisée localement exposant ainsi la couche avec des propriétés optiques spécifiques, c'est-à-dire la rendant visible dans la zone démétallisée. La différence de contraste entre les couches rend les marques formées par démétallisation faciles à reconnaître à l'œil nu. Dans un mode d'exécution particulier, la couche ayant des propriétés optiques spécifiques a une couleur foncée, par exemple noir. La combinaison de la réflexion directe de la zone métallisée et d'une couche ayant une forte absorption (couche noire) empêche la détection de la différence de contraste de sorte que l'information formée par la démétallisation disparaît totalement sur une copie de cet élément de sécurité.

4.

Dans un autre mode d'exécution, la couche ayant des propriétés optiques spécifiques contient des substances fluorescentes ou phosphorescentes qui, irradiées par la lumière d'un photocopieur n'émettent pas de lumière d'une longueur d'onde dans le spectre visible, de sorte que la zone n'est marquée n'est pas reproduite non plus.

Selon d'autres techniques connues dans l'état de la technique, on utilise un laser soit pour marquer le substrat directement, soit pour marquer une couche appliquée sur ledit substrat et ainsi créer des éléments de sécurité impossible à reproduire par photocopie ou scanner.

D'autres éléments de sécurité utilisent des éléments optiquement variables ("OVD" ®) sous forme de patches métallisés (appelés "foils") ou hologrammes, et également des moirés et d'autres motifs similaires, tous étant, d'une part, très difficiles voire impossibles à copier avec les appareils actuels mais, d'autre part, très faciles à contrôler visuellement par des moyens appropriés ou à l'œil nu.

Il est aussi connu d'utiliser des encres spécifiques comme des encres optiquement variables ("OVI" ®) et d'autres encres ayant des propriétés iridescentes, pour imprimer des motifs ou formes géométriques particuliers sur le substrat de papiers-valeurs. Ces encres, connues en soi dans l'état de la technique, contiennent des pigments à effet optique variable et changent de couleur en fonction de l'angle selon lequel elles sont regardées. A titre d'exemple, les publications US 2002/0160194 A1, US 2002/0182383 A1 et EP 1 239 307 montrent de telles encres et leurs contenus sont

5.

incorporés par référence dans la présente demande pour ce qu'elles décrivent le principe et la composition de telles encres.

Lorsque l'on utilise de telles encres, l'on s'est aperçu que les pigments à effet optique variable contenant une couche supplémentaire magnétique pouvaient être orientés par l'application d'un champ magnétique et ainsi créer des effets particuliers. Cette technique particulière est décrite dans les publications US 6,103,361, US 5,630,877 WO 03/000801 et US 5,364,689, et incorporée par référence la présente demande.

Toutefois, l'un des problèmes que l'on rencontre avec les impressions en encre optiquement variable réside dans le fait que celle-ci est souvent employée pour imprimer la valeur du papier-valeur (p.ex. billet de banque), cette valeur étant indiquée généralement parallèle à la longueur du billet. De plus, on recherche toujours à créer un effet optique visible lorsque l'on fait tourner le papier-valeur autour d'un axe parallèle à la longueur dudit papier-valeur (mouvement haut-bas) plutôt qu'un axe parallèle à la largeur (mouvement gauche-droite), le premier mouvement étant plus naturel pour un utilisateur.

De façon habituelle, les feuilles comportant des impressions de papiers-valeurs arrangées sous forme matricielle se déplacent dans le sens de la largeur desdites impressions de sorte que l'intégration d'aimants immobiles dans une machine d'impression classique impose un mouvement parallèle à la largeur des impressions pour la création d'un effet visible (mouvement gauche-droite mentionné ci-dessus). La création d'un effet dans le sens

6.

désiré (mouvement haut-bas mentionné ci-dessus) impose un changement de direction du déplacement des feuilles si l'on veut obtenir l'effet particulier dans le sens désiré (mouvement haut-bas mentionné ci-dessus). Ainsi, les machines existantes doivent être modifiées de façon importante ce qui a peu d'intérêt économique et augmente le temps nécessaire à l'impression.

Ainsi, un but de l'invention est d'améliorer les procédés et dispositifs connus.

L'invention a également pour but de proposer une machine d'impression et un procédé mis en œuvre par cette machine qui augmente la sécurité de l'impression.

Plus particulièrement, l'invention a pour but de proposer un système d'impression, notamment pour papiers-valeurs qui puisse être incorporé dans des machines existantes de façon simple.

Un autre but de l'invention est de mettre à disposition un procédé d'impression particulier pour papiers-valeurs.

Un but additionnel de l'invention est de proposer un élément de sécurité amélioré.

L'invention est définie par les caractéristiques des revendications.

Elle sera mieux comprise par la description de plusieurs modes d'exécution de celle-ci et en référence aux figures annexées dans lesquelles



7.

la figure 1 montre une représentation schématique d'une machine d'impression sérigraphique,

la figure 2 montre un mode d'exécution d'un cylindre d'impression selon l'invention,

les figures 3A et 3B montrent deux variantes du mode d'exécution de la figure 2,

la figure 4 montre un schéma de principe de l'effet obtenu par l'invention,

les figures 4A et 4B montrent de façon schématique une première configuration d'orientation de pigments magnétiques à effet optique variable,

les figures 5A et 5B montrent de façon schématique une deuxième configuration d'orientation de pigments magnétiques à effet optique variable,

les figures 6A et 6B montrent de façon schématique une troisième configuration d'orientation de pigments magnétiques à effet optique variable,

Une machine d'impression classique feuille à feuille est tout d'abord décrite en référence à la figure 1. Cette machine connue a été décrite en détail dans le brevet US 6,109,172 et son contenu est incorporé par référence à la présente demande pour ce qui concerne le principe de fonctionnement d'une machine d'impression sérigraphique. La machine comprend un magasin 1 contenant des feuilles à imprimer, un margeur 2 pour le transfert successif des feuilles le long du trajet 3 vers un cylindre de marge 4

8.

un cylindre de transfert 5 pour amener les feuilles successives sur un cylindre d'impression 6, deux cylindres porte-tamis 7 et 8 coopérant avec le cylindre d'impression 6 et un système de pinces à chaînes 9 qui transporte, une fois que l'impression a été effectuée, les feuilles vers les magasins 10 de sortie.

La machine comportant deux cylindres porte-tamis 7 et 8 elle est capable de produire des impressions en sérigraphie en deux couleurs sur les feuilles successives. Sur le cylindre d'impression 6, les feuilles passent d'abord le premier cylindre porte-tamis 7 où une impression en sérigraphie en une première couleur est effectuée, puis elles passent le deuxième cylindre porte-tamis 8 où elles reçoivent une impression en sérigraphie dans une deuxième couleur. Cette deuxième impression peut se faire dans une zone différente de celle imprimée par le premier cylindre porte-tamis 7 ou dans la même zone. Dans ce dernier cas, il est nécessaire d'ajouter un système de séchage de l'encre déposée par le premier cylindre porte-tamis 7, par exemple des lampes UV ou un autre système équivalent.

La figure 2 montre un cylindre d'impression 6 en coupe selon la présente invention dans la configuration de la figure 1, à savoir entouré par un cylindre d'alimentation, deux cylindres porte-tamis 7 et 8, un système de décharge 9, par exemple une chaîne à pinces, et un système de séchage 10, comme par exemple des lampes UV.

Selon l'invention, le cylindre d'impression 6 comporte une pluralité d'aimants 12, 13 et 14 placés selon une répartition correspondant aux impressions sur les feuilles de substrat, chaque jeu d'aimants étant séparé par des

encoches 15, 16, 17 dans le cylindre d'impression 6, dans lesquelles des pinces de retenue des feuilles sur le cylindre 6. Ces aimants peuvent être fixés par tout moyen approprié sur le cylindre, notamment par collage, vissage ou autre moyen équivalent.

Dans les figures 3A et 3B, l'on a représenté schématiquement deux vues partielles d'un cylindre d'impression avec deux variantes d'aimants. Dans la première variante (figure 3A), le cylindre d'impression 6 comporte au moins une encoche 18 dans laquelle se trouve le système de pince 19 retenant le substrat 1 qui est imprimé. Le cylindre comprend de plus une deuxième encoche 20 dans laquelle sont placés des aimants 21, 22 selon une répartition correspondant à celle des impressions sur le substrat (non-représenté). Les aimants 21, 22 sont recouvert par une plaque 24 en matière non magnétique, par exemple de l'aluminium ou de l'inox. Dans cette variante les aimants 21, 22 sont des aimants permanents.

Dans la variante de la figure 3B, les éléments identiques sont référencés de la même façon que dans la figure 3A, et la différence est constituée par les moyens utilisés comme aimants. Dans cette variante, on utilise des bobinages 25 26.

Le principe utilisé dans la présente invention est montré de façon schématique à la figure 4. Dans cette figure on a représenté un substrat 27, par exemple une feuille de papier, sur lequel une impression en encre iridescente a été déposée. Le cylindre d'impression 6 comprend comme représenté un aimant permanent 28 qui crée les lignes de champ magnétique 29, 30 représentées dans cette figure. En

outre, l'encre iridescente contenant des pigments magnétiques à effet optique variable, les lignes de champ magnétique 19, 30 vont orienter ces pigments selon les directions indiquées dans cette figure 4. Dans une zone centrale, les pigments vont être alignés verticalement alors que dans les zones latérales 32 et 33, les pigments vont prendre une configuration plus horizontale, comme représenté. Ainsi, en fonction de l'angle selon lequel l'impression sera considérée, la couleur apparente de l'impression changera et un changement d'orientation aura un résultat dynamique au niveau de l'impression avec des changements de couleur suivis dans l'impression.

L'un des avantages du système selon l'invention est que comme la feuille est statique par rapport aux aimants, l'on évite le problème évoqué ci-dessus lié au sens habituel de déplacement des feuilles par rapport au sens dans lequel l'on veut créer l'effet optique. L'on peut maintenant créer cet effet sans changement de directions de déplacement des feuilles successives, voire sur une même feuille, créer des éléments de sécurité avec des effets optiques dans des directions différentes (perpendiculaires ou non) sans influence sur la direction de déplacement des feuilles successives ni nécessité d'effectuer des impressions successives avec de l'encre optiquement variable.

Les figures 4A et 4B montrent un premier effet optique qu'il est possible d'obtenir avec la machine selon l'invention. Dans la figure 4A, une impression 40 en encre contenant des pigments magnétiques à effet optique variable forme le chiffre "100". Afin de représenter de façon correcte l'effet obtenu, cette impression 40 a sa moitié supérieure plus claire et sa moitié inférieure plus foncée.

11.

L'impression 41 de la figure 4A représente la même impression que l'impression 40 mais ayant subi une rotation autour de l'axe X de façon à varier l'angle de considération de l'impression. Dans cette position, c'est maintenant la moitié inférieure qui est plus claire et la moitié supérieure qui est plus foncée.

Pour obtenir cet effet, les pigments sont orientés au moyen d'un aimant comme dans la coupe A-A représentée à la figure 4B, c'est-à-dire approximativement à  $45^\circ$  dans la partie gauche 42 et approximativement à  $135^\circ$  dans la partie droite 43.

Ainsi, par des rotations dans deux directions autour de l'axe X, on obtient une variation déterminée des couleurs des deux moitiés de l'impression qui résulte dans un effet optique dynamique, impossible à copier avec des moyens classiques tels que scanners ou photocopieurs.

Un deuxième effet optique que l'on peut créer avec l'invention est décrit en référence aux figures 5A et 5B. L'impression 44 forme le chiffre "100" et elle comporte une zone plus claire sur sa partie supérieure. En faisant tourner l'impression autour de l'axe X, la zone claire se déplace alors dans l'impression, comme montré dans les impressions 45 et 46 pour passer dans la partie centrale de l'impression (impression 45) et dans la partie inférieure de celle-ci (impression 46).

Cet effet optique est obtenu par l'orientation des pigments telle que représentée dans la figure 5B qui correspond à la coupe B-B de la figure 5A. Comme représenté (de la gauche

vers la droite), les pigments ont d'abord une orientation quasi verticale (zone 47), puis progressivement arrivent à une orientation horizontale (zone 48) et finalement reprennent une orientation pratiquement verticale (zone 49).

Ainsi, par des rotations dans deux directions autour de l'axe X, on obtient l'effet visuel d'un déplacement d'une zone claire à l'intérieur de l'impression qui résulte dans un effet optique dynamique, impossible à copier par photocopie ou scannage.

Un troisième effet optique est représenté dans les figures 6A et 6B. Cet effet est obtenu par deux impressions superposées créées avec la même encre iridescente. Lorsque l'impression est vue perpendiculairement (impression 50) l'impression est brillante et le fond est mat. Si l'impression est tournée dans n'importe quelle direction, il y a alors une inversion des zones brillantes et mates (impression 51). De plus, si l'on change l'orientation latéralement (impression 52), on obtient en plus une variation de couleur.

Ces effets optiques sont obtenus par les impressions représentées dans la coupe C-C de la figure 6B dans laquelle on a une première couche 53 avec des pigments orientés dans une première direction et une deuxième couche 54, avec des pigments orientés dans une deuxième direction. Ces couches sont déposées successivement sur le substrat et la première couche 53 doit être séchée avant que la deuxième ne soit déposée, afin de maintenir l'orientation des pigments dans ladite première couche.

13.

L'invention n'est pas limitée aux modes d'exécution décrits mais des variations sont possibles dans le cadre de la protection revendiquée. Par exemple, le chablon peut être porté par un cylindre (comme dans la machine des figures 1 et 2) ou peut aussi être plan.

Différents types d'encre sont également possibles, du moment qu'elles contiennent des pigments orientables magnétiquement.

Revendications

1. Machine d'impression pour un substrat (1) sous forme de feuille ou de bande continue, ledit substrat étant destiné à recevoir au moins une impression, comprenant au moins un système de transfert (5) pour amener le substrat (1) sur un cylindre d'impression (6), au moins un chablon (7,8) de forme cylindrique ou plan coopérant avec le cylindre d'impression (6) et destiné à imprimer le substrat avec une encre contenant des pigments orientables par un champ magnétique et un système de décharge (9) pour emmener le substrat (1) après l'opération d'impression caractérisée en ce que ledit cylindre d'impression comporte au moins un élément magnétique sur sa surface d'impression, ledit élément magnétique étant placé à un endroit correspondant à ladite impression sur ledit substrat effectuée par ledit chablon (7,8).
2. Machine d'impression selon la revendication 1, dans laquelle le substrat (1) reçoit une pluralité d'impressions arrangées sous forme matricielle et que le cylindre d'impression comporte une pluralité d'éléments magnétiques arrangés dans une forme matricielle correspondante.
3. Machine d'impression selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle le ou lesdits éléments magnétiques créent un champ magnétique dans une direction prédéterminée.
4. Machine d'impression selon la revendication 3, dans laquelle le ou lesdits éléments magnétiques sont orientés dans une direction parallèle et/ou perpendiculaire au sens de déplacement du substrat.



15.

5. Procédé d'impression d'un substrat sous forme de feuille ou de bande dans lequel on forme une impression au moyen d'une encre contenant des pigments magnétiques caractérisé en ce que l'on soumet ladite impression à un champ magnétique avant son séchage de façon à orienter lesdits pigments.

6. Procédé d'impression selon la revendication 5, dans lequel le champ magnétique oriente les pigments dans une direction prédéterminée.

7. Procédé d'impression selon la revendication 6, dans lequel les pigments sont orientés parallèlement et/ou perpendiculairement au sens de déplacement du substrat.

8. Procédé d'impression selon l'une des revendications à 7, dans lequel l'on forme une première impression en encre à effet optique variable sur le substrat, on soumet ladite impression à un premier champ magnétique, on sèche ladite première impression, on forme une deuxième impression en encre à effet optique variable sur la première impression, on soumet ladite deuxième impression à un deuxième champ magnétique, et on sèche ladite deuxième impression.

9. Procédé selon l'une des revendications 5 à 8, dans lequel ladite impression comprend une pluralité d'impressions individuelles arrangées sous forme matricielle.

10. Élément de sécurité pour papiers-valeurs, tels que billets de banque, chèques, passeports et autres documents.

16.

similaires, ledit élément comprenant au moins une impression en encre à pigments magnétiques à effet optique variable, caractérisé en ce que lesdits pigments sont orientés de façon déterminée dans ladite impression pour créer un effet optique.

11. Élément de sécurité selon la revendication 10 comprenant au moins une deuxième impression en encre pigments magnétiques à effet optique variable sur ladite première impression, les pigments de ladite deuxième impression étant orientés de façon déterminée pour créer un effet optique.

17.

Abrégé

La machine d'impression comprend au moins un système de transfert (5) pour amener un substrat (1) sur un cylindre d'impression (6), au moins un chablon (7,8) de forme cylindrique ou plan coopérant avec le cylindre d'impression (6) et destiné à imprimer le substrat avec une encre contenant des pigments orientables par un champ magnétique et un système de décharge (9) pour emmener le substrat (1). Le cylindre d'impression comporte au moins un élément magnétique sur sa surface d'impression, ledit élément magnétique étant placé à un endroit correspondant à ladite impression sur ledit substrat effectuée par ledit chablon (7,8).

Figure 2

Empfangszeit 30. Juni 15:05

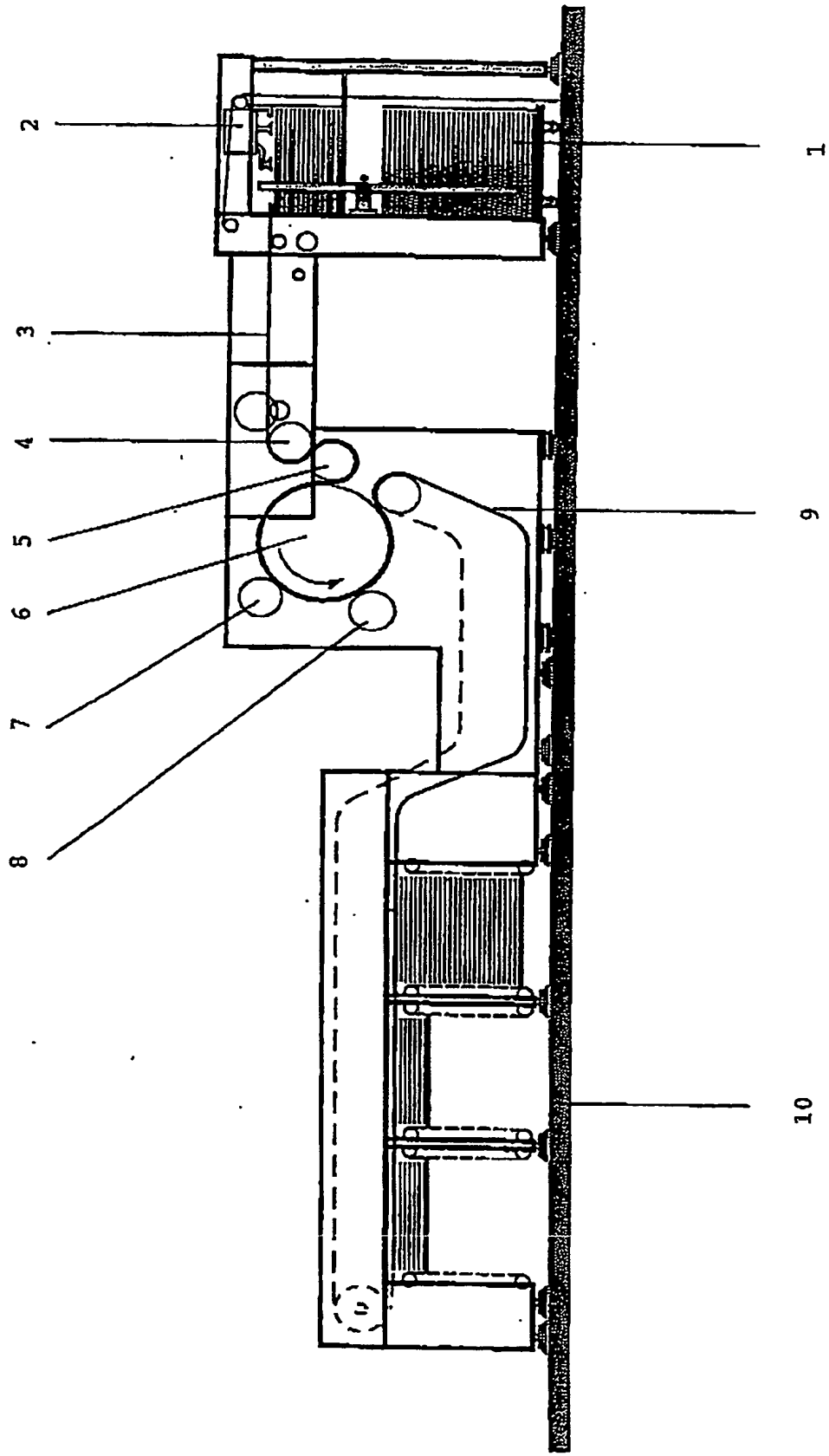


Figure 1

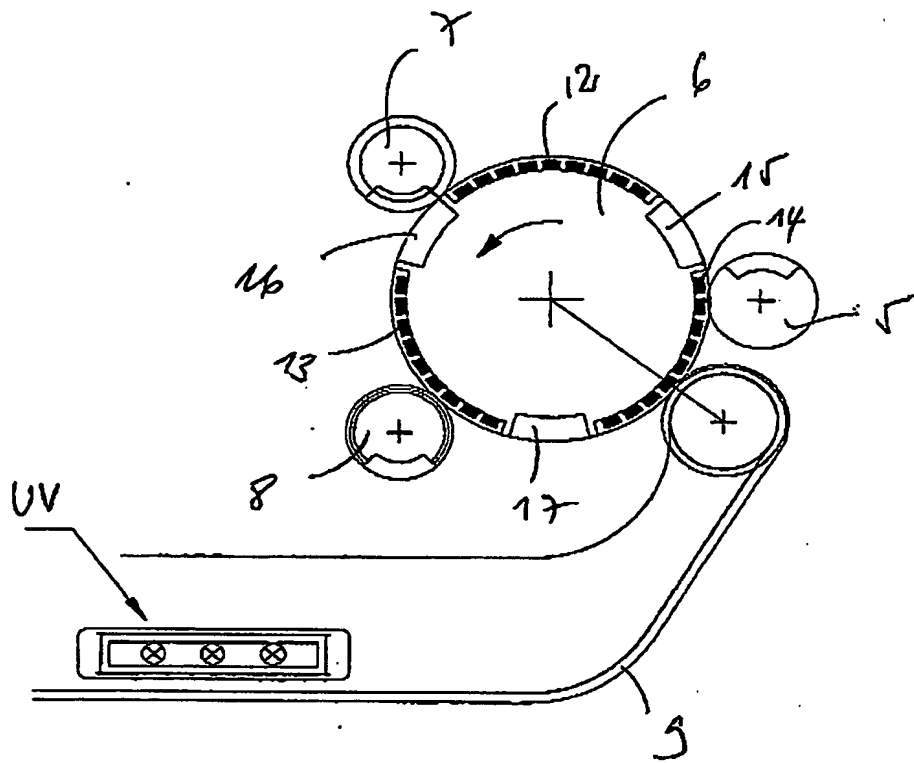


Fig. 2

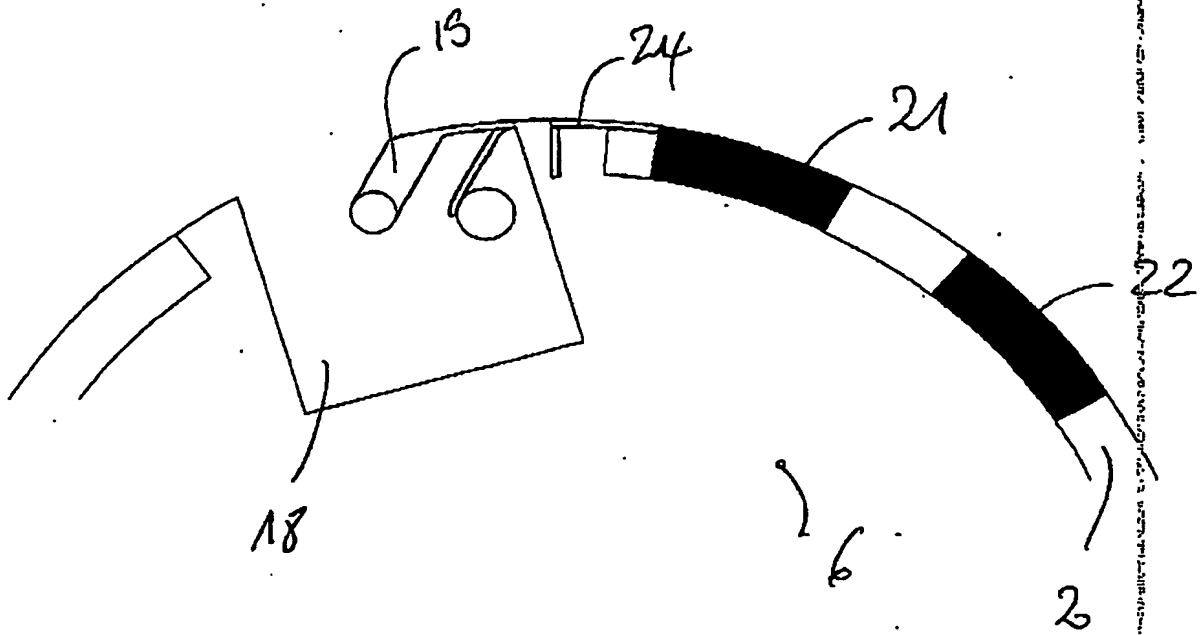


Fig. 3A

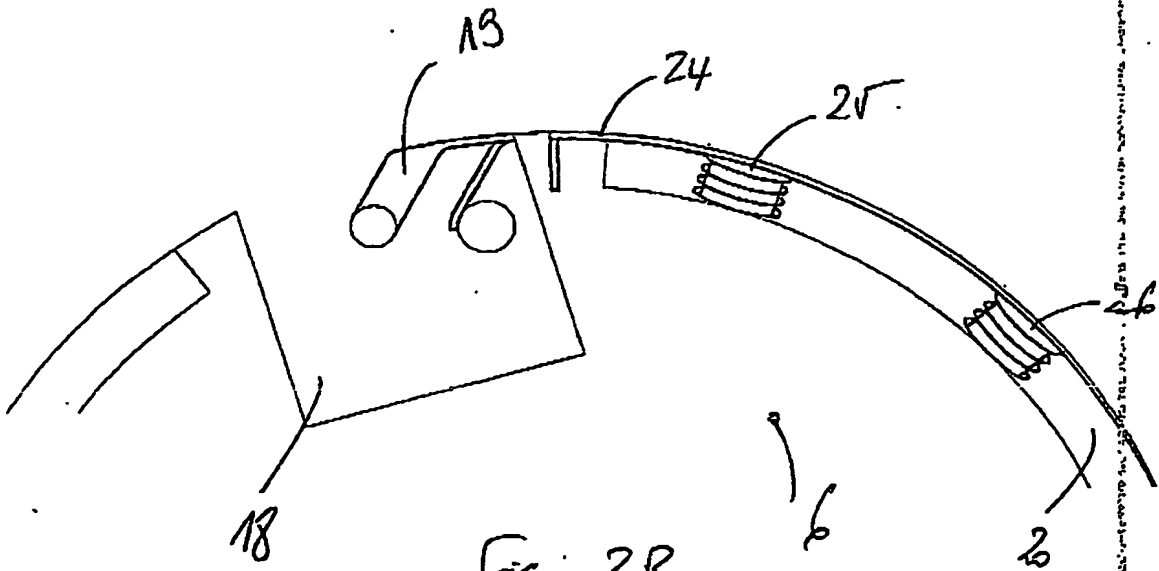


Fig. 3B

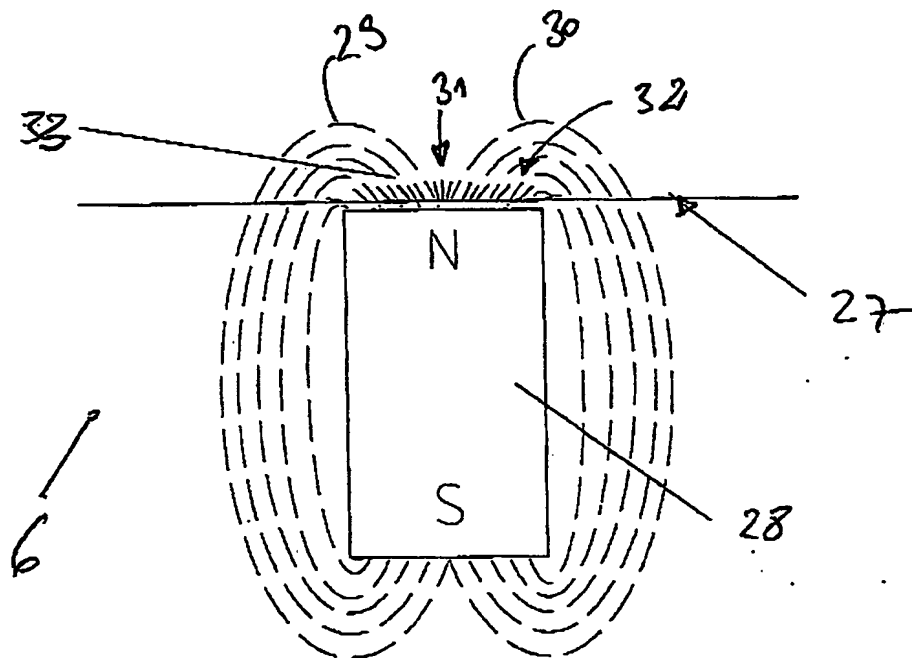


Fig. 4

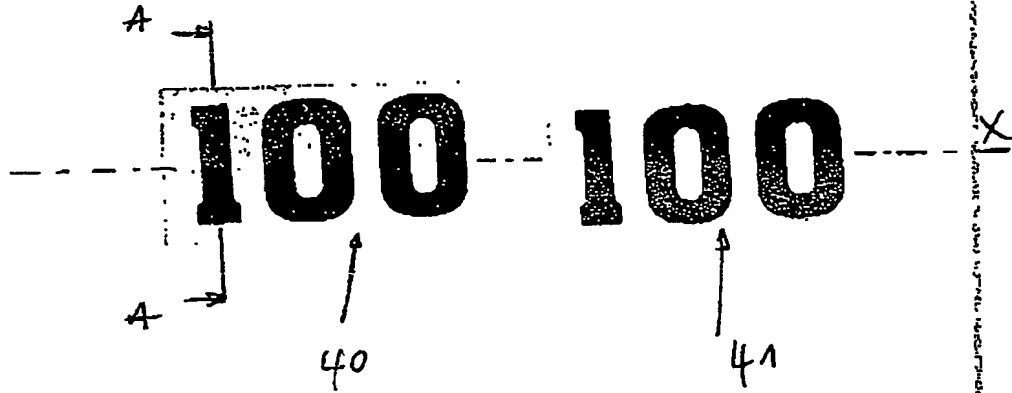


Fig. 4A

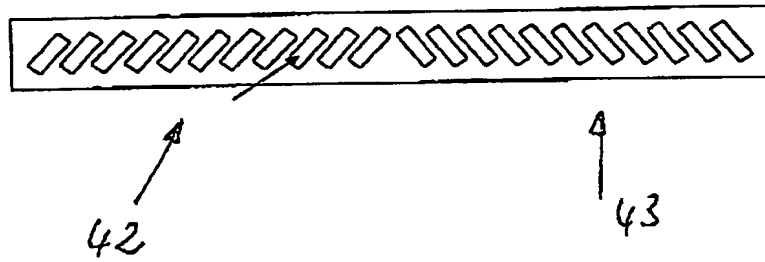


Fig. 4B



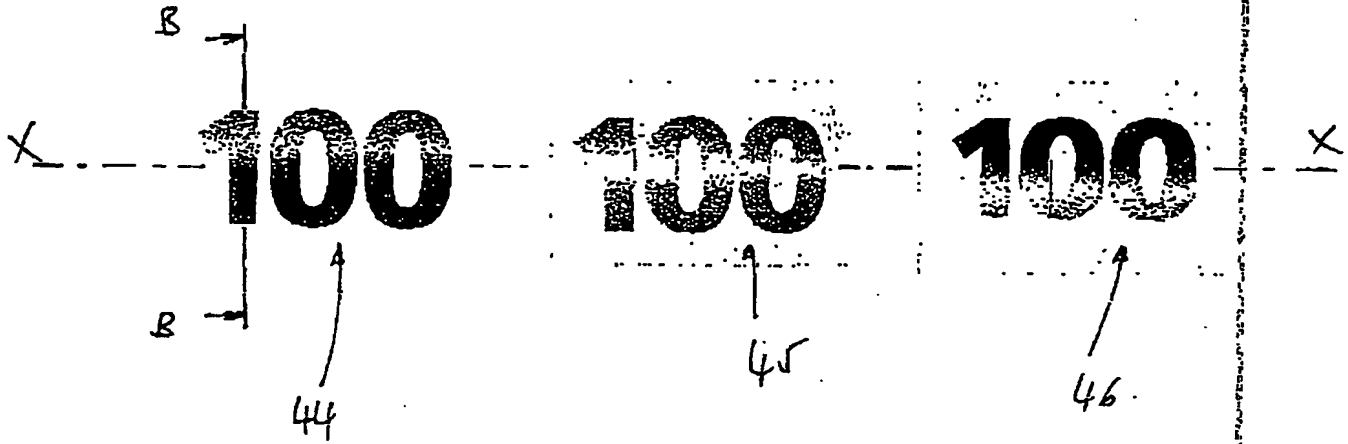


Fig. 5A

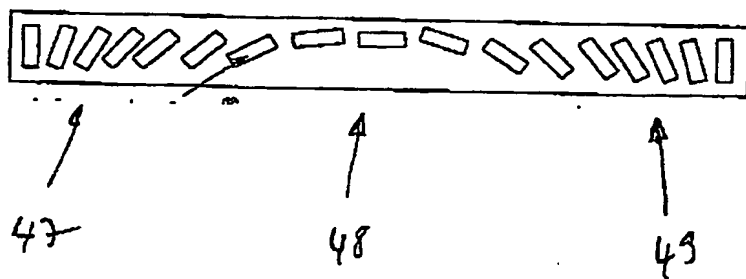


Fig. 5B

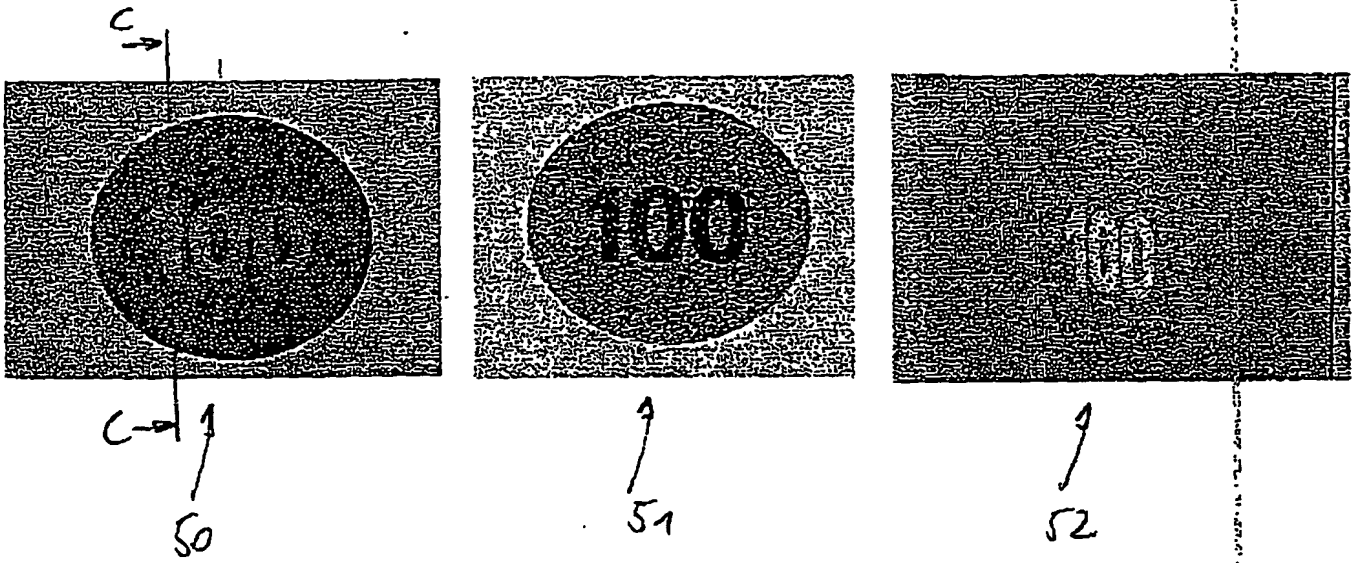


Fig. 6A

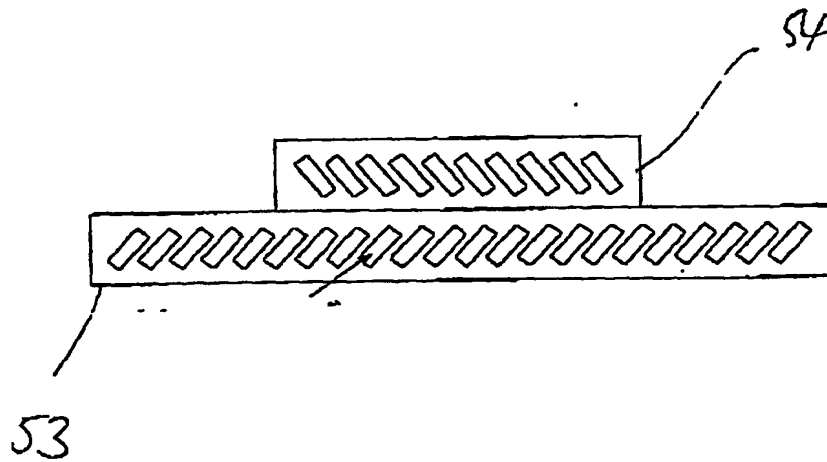


Fig. 6B

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**